

Partial Translation of
JP 61(1986)-37182 Y2

Publication Date : October 28, 1986

5 Application No. : 56(1981)-144634

Application Date : September 29, 1981

Applicant : Nippon Sheet Glass Co. Ltd.

Title of the Invention : JUNCTION CONFIGURATION OF TERMINAL

10

Translation of Claim

15 A junction configuration of a terminal that is formed by joining lower
faces of a pair of bases to a conductive member, with a solder layer
interposed therebetween, wherein the terminal is formed by cutting out a
sheet of flat material and then folding it; the sheet of flat material thus cut
out has a shape in which a standing part adjoins one of left and right sides
of a terminal body, one of the pair of bases adjoins the other of the left and
20 right sides of the terminal body, a connection part adjoins one side of the
standing part, a folding-back part adjoins another side of the standing part,
and the other of the pair of bases adjoins the folding-back part on the side of
the one of the pair of bases; the terminal formed by folding the flat material,
with boundaries between the respective parts, which include the terminal
25 body, the standing part, the connection part, the folding-back part, and the
bases, being used as folding lines, has a shape in which the lower face of the
other of the pair of bases is flush with a lower face of a boundary portion
between the terminal body and the standing part; and the solder layer
extends to the boundary portion that is flush with the lower face of the other
30 of the pair of bases.

⑫ 実用新案公報(Y2)

昭61-37182

⑮ Int. Cl.⁴

H 01 R 4/02

識別記号

庁内整理番号

B-7227-5E

②④公告 昭和61年(1986)10月28日

(全5頁)

⑭ 考案の名称 端子の接合構造

①実 願 昭56-144634

⑤公 開 昭58-53372

②出 願 昭56(1981)9月29日

③昭58(1983)4月11日

⑦考 案 者 上 原 克 也 川崎市高津区上作延650-13

⑦考 案 者 塗 師 正 明 稲城市押立927の1

⑧出 願 人 日本板硝子株式会社 大阪市東区道修町4丁目8番地

⑨代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外1名

審 査 官 小 林 信 雄

⑩参 考 文 献 実開 昭57-34971(JP, U) 実公 昭55-43666(JP, Y2)

1

⑮ 実用新案登録請求の範囲

一对の台座部の下面を半田層を介して導電性部材に接合してなる端子の接合構造において、前記端子は一枚の板状素材を打抜きこれを折曲げて形成され、その打抜き形状は端子本体の左右の一方に起立片が連続し、端子本体の左右の他方に前記一对の台座の一方が連続し、また前記起立片の一侧には接続片が連続し、起立片の他側には折返し片が連続し、この折返し片の前記一方の台座側には前記一对の台座の他方が連続し、これら端子本体、起立片、接続片、折返し片及び台座の各部分の境界を折曲げ線とし、更に折曲げ形成された端子の形状は前記他方の台座下面と端子本体及び起立片の境界部下面とが面一とされ、この面一とされた部分まで前記半田層がかかっていることを特徴とする端子の接合構造。

考案の詳細な説明

本考案は端子と導電性部材との接合構造に関し、例えば自動車のリヤウインドガラスに焼付けたブスパーと端子との接合構造に関する。

一般に自動車のリヤウインドガラスにはAgペーストを所定パターンにプリントし、焼付けることで雲り止め用の熱線とこの熱線の両端を接続するブスパーとを形成し、このブスパーに給電用の端子を接合するようにしている。

斯る端子の構造として種々のものが提供されているが、第6図に示す如く一枚の金属板素材を所

2

定形状に打抜き、これを折曲せしめることで接続片100、本体101及び左右の台座部102、103となすようにしている。そしてこのようにすることで製作の容易性と材料の有効利用が図れる。

しかしながらブスパー等の導電性部材に端子を接合する場合には、接合後における応力の緩和を図るべく、本体101を左右の台座部102、103よりも立ち上げる必要がある。したがって従来の端子にあつては、一方の台座部102を折曲して本体101に接するようにした場合、上記台座部102の下面と、この台座部102が接する本体部分104の下面とが面一とならない。

このためブスパーなどの導電性部材と台座102、103との間に半田を流し込んで端子を接合した場合に、端子に引張り力が作用すると、台座102と本体101との折返し部105に応力が集中し、端子が外れてしまう。また半田を台座部102が接する本体の部分104の下面まで流し込むことによりある程度端子の接着強度を向上せしめることができるが、該部分104まで半田を流し込むことが困難で且つたとえ十分に流し込めたとしても、期待し得る程の接着強度は得られない。

25 本考案者は上述の如き従来の問題点に鑑み、これを有効に解決すべく本考案を成したものであり、その目的とする処は、大きな引つ張り力に対

し十分に耐え得る接着強度に優れた端子の接合構造を提供するにある。

斯る目的を達成すべく本考案は、一枚の板状素材を打抜き、これを折曲して本体、接続片及び左右の台座部を形成するとともに一方の台座部を本体に接するように折返した端子の、上記一方の台座部下面とこれが接する本体部分の下面とを面一とし、且つ上記本体部分の下面まで半田を流し込むことで端子と導電性部材とを接合するようにしたことを要旨としている。

以下に本考案の好適一実施例を添付図面に従つて詳述する。

第1図は本考案に係る接合構造によつて自動車のリヤウインドガラスに端子を取付けた状態を示すものである。

図中1はリヤウインドガラスであり、このリヤウインドガラス1の裏面には幅方向に等間隔で幅1mm以下の熱線2...を、またこれら熱線2...の両端を接続する幅10mm程度の帯状ブスパー3、3を夫々形成している。これら熱線2...及びブスパー3を形成するには、微細なAg粒子と低触点ガラス粉末とを溶媒によつてペースト状とし、このAgペーストを所定のパターンを有するスクリーン版を用いてガラス1の裏面にプリントし、このプリントされたAgペーストを乾燥せしめた後、約700°Cに加熱して焼付けるようにする。

また、上間ブスパー3、3の中央部には給電用の端子4、4を接合し、これら端子4、4によつてブスパー3、3に給電し、熱線2...にジュール熱を発生せしめることで、ガラス1表面の曇りを消去するようにしている。この端子は第2図に示す如く、一枚の金属板を所定形状に打抜き、これを折曲することで端子の形状を形作するようにしている。

即ち、打抜いた素材5はリード線等を接続した図示しないメス型端子に嵌合するオス型接続片6と、この接続片6に連続する本体7と、この本体7に連続する台座8、9とからなり、上記本体7は起立片7a及び左右の足部7b、7cとを備え、上記起立片7aの一側端部に折返し片10が連続し、この折返し片10に上記台座8が連続している。そして他方の足部7cに台座9が連続し、夫々の台座8、9には接合力を強化するための突起11...を設けている。そして打抜いた素材

5の接続片6を折曲部12を中心として第2図の紙面の裏側に向つて丸味をもたせて約75°折り返し、起立片7aと足部7bとの境界の折曲部13を中心として紙面の裏側に向つて丸味をもたせて約20°折り返し、また折曲部14、15を夫々紙面の表側に向つて約20°折り返し、足部7cと台座9との境界の折曲部16を紙面の裏側に向つて約20°折り返し、更に上記起立片7aと折返し片10との境界の折返し部17を中心として折返し片10を紙面の表側に向つて180°折返し、折返した状態から折曲部18を中心として台座8を紙面の表側に向つて90°折り返す。このように折り返すことによつて第3図及び第4図に示す如き形状の端子4が得られる。

即ち、端子4は第3図及び第4図に示す如く、本体7の両側から斜め方向に向つて足部7b、7cが形成され、足部7cには台座9が水平に連続し、また足部7bの下端から上方に向つて起立片7aが連続し、更にこの起立片7aの上端から接続片6が斜め上方に向つて延設されている。そして上記起立片7aの一端側の折返し部17から折返し片10は180°折返されその裏面が起立片7aの表面と接している。またこの折返し片10と連続する台座8の下面と本体7の一部である折曲部13の下面とは面一となつている。

そしてウインドガラス1の裏面に焼付け形成されたブスパー3の表面と台座8、9の下面との間に半田層19、20を介設することで、端子4を導電性部材であるブスパー3に接合している。この場合、特に台座8を接合する半田層19は台座8の下面と面一となつている本体7の一部である折曲部13の下面まで回り込むようにしている。

次に本考案の接合構造による接着強度と本考案による場合の接着強度とを下記の表1及び表2に示す。

(表 1)

半田の流れ 引張力(kg)	A	B	C
40~45		1	2
35~39		1	1
30~34		6	
25~29	1	23	4

5

6

半田の流れ 具合 引張力(kg)	A	B	C
20~24	17	21	
15~19	11		
10~14	2		
10kg以下			

5

〔 表 2 〕

試験No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
孔切れ引張力(kg)	72.4	75.6	75.0	75.3	74.5	75.5	75.2	75.0	74.9	74.7

試験No.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
孔切れ引張力(kg)	75.6	76.1	74.1	75.1	74.0	75.1	75.5	74.5	74.5	75.1

表1は従来の端子、即ち台座の下面とこの台座が接する本体部分の下面とが面一でない端子を用いて、引張力テストを行なった結果をまとめたものであり、表中Aは第5図Aに示す如く折返し部の下面まで半田がまわっていないもの（接着全面積61.5mm²）、表中Bは第5図Bに示す如く、折返し部の下面まで半田はまわっているがその量が少ないもの（接着全面積65.0mm²）、また表中Cは第5図Cに示す如く、折返し部の下面まで十分に半田がまわっているもの（接着全面積82.5mm²）を示し、表1からも明らかな如く、折返し部下面まで半田がまわっていない接合構造では、殆んどの端子が25kg以下の引張力で剥れてしまい、またB及びCについても45kg以上の引張力に耐えることができず、いずれもその接着強度が弱い。

これに対し、表2に示す本考案に係る接合構造による場合は、約75kg程度の引張力に耐え、しかもこの場合であっても台座部が導電性部材から剥れるのではなく、接続片に形成した孔が切れるのである。よって端子の強度よりも接着強度の方が大きいこととなる。

以上の説明で明らかな如く、本考案によれば一枚の板状素材から本体、接続片及び台座部を一体的に打抜き、所定箇所を折曲するとともに台座部

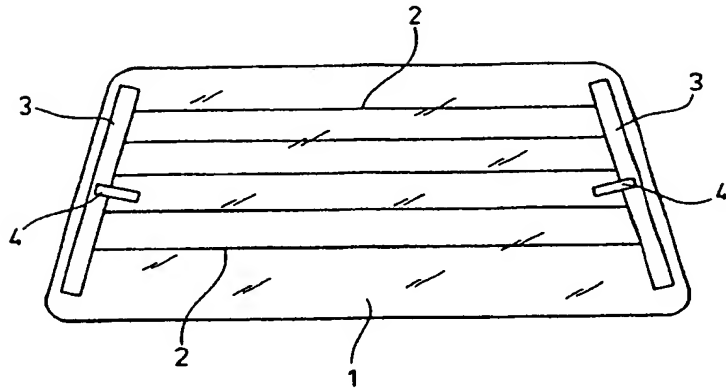
を本体側に折返して接するようにし、且つ該台座部下面と台座部が接する本体部分の下面とを面一とするようにした端子を、ブスパーの如き導電性部材に接合する際に、半田層が上記本体部分の下面までまわるような接合構造としたので、実験結果からも分かるように飛躍的にその接着強度が向上し、且つ台座部とこれに接する本体部分の下面とを面一としたので上記の如き効果を得るための半田付作業も半田が本体部分下面に流れ込み易いので容易に行なうことができる等多大の利点を有する。

図面の簡単な説明

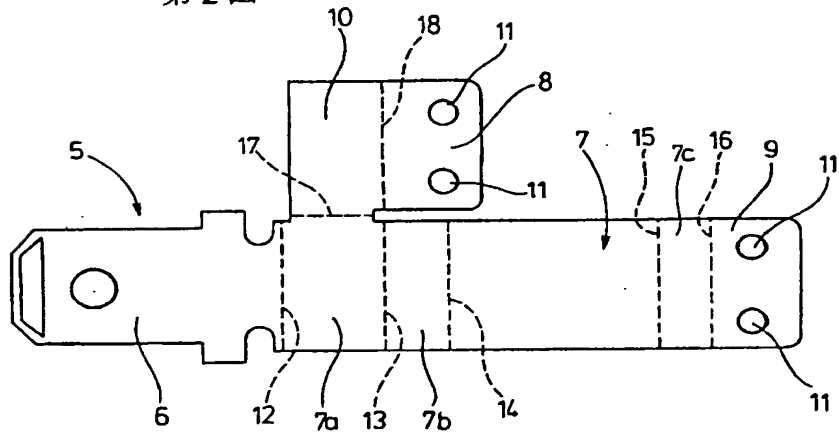
図面は本考案の好適一実施例及び従来例を示すものであり、第1図は本考案に係る接合構造によつて端子を取り付けた自動車のリヤウインドガラスの正面図、第2図は本考案に係る端子の展開図、第3図は同端子の側面図、第4図は同端子の平面図、第5図A、B、Cは夫々従来の端子の接合構造を、半田のまわり具合を異ならせて示した側面図、第6図は従来の端子の斜視図である。

尚、図面中3は導電性部材、4は端子、6は接続片、7は端子本体、8、9は台座、19、20は半田層である。

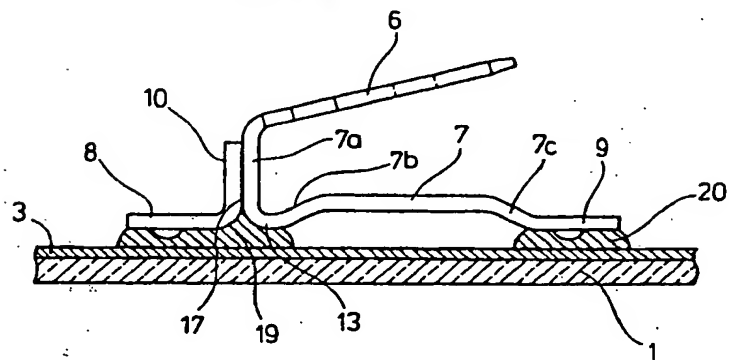
第1図



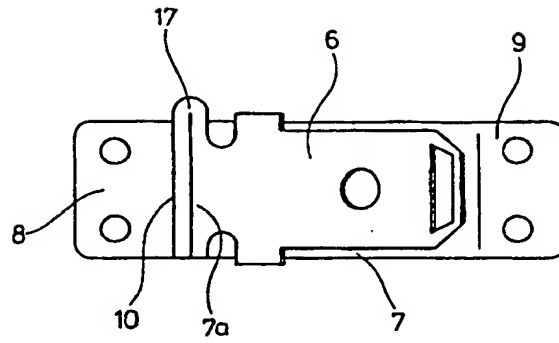
第2図



第3図

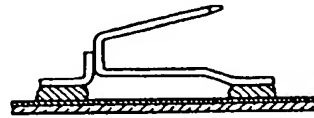


第 4 図

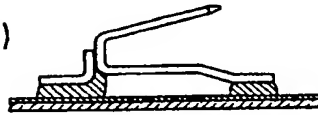


第 5 図

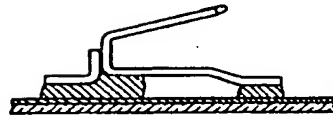
(A)



(B)



(C)



第 6 図

